

منظور تحليلي

رؤى خبير بشأن قضايا السياسات الآنية

الإنذارات الكاذبة، أخطار حقيقية؟

مخاطر الحرب النووية الأمريكية الروسية غير المتعمدة في الحاضر والمستقبل

أنتوني إم. باريت (*Anthony M. Barrett*)



د نميل - في فترة ما بعد الحرب الباردة - إلى استبعاد التهديد بنشوب حرب نووية بين الولايات المتحدة الأمريكية وروسيا: فقد تقلصت الترسانة النووية في كلا البلدين عما كانت عليه في أوج الحرب الباردة بينهما، ولم يعد أي بلد منهما يتوعد الآخر بالحرب. ومع ذلك، فقد حذر عدد من المحللين من خطر وقوع صراع نووي غير متعمد بين الولايات المتحدة وروسيا – صراع يبدأ حين يخطئ أحد البلدين في تأويل حدث ما (مثل المناورات التدريبية، أو الظواهر المناخية، أو وقوع عطل ما) على أنه مؤشر على استفزاز أو هجوم نووي. وبحسب وثائق سرّية مفرج عنها حديثًا اقتربت الولايات المتحدة وروسيا بشكل خطير من حافة الصراع النووي غير المتعمد في عام 1983، وذلك عندما أساء القادة السوفييت في لحظة ما تأويل مناورة تدريبية لحلف شمال الأطلسي (الناتو) – أطلق عليها اسم الرامي البارع (Able Archer) – معتبرين إياها غطاءً لشن ضربة نووية عليهم (Jones, Blanton, and Harper, 2015).

وعلى الرغم من تقلص الترسانتين النوويتين للولايات المتحدة وروسيا بشكل كبير، إلا أنهما لا تزالان حتى الآن الترسانتين الأكبر في العالم، وتظل كل دولة منهما قادرة على الانتقام بمئات من الصواريخ النووية في غضون دقائق معدودة من أي هجوم محتمل. ولما كان استخدام صاروخ واحد في أي منطقة مأهولة بالسكان سوف يؤدي إلى آثار مدمرة؛ فإن استخدام أجزاء كبيرة من الترسانتين النوويتين الأمريكية والروسية قد يؤدي إلى كارثة عالمية. ومن الخطوات بالغة الأهمية باتجاه الحد من احتمال نشوب صراع نووي غير متعمد محاولة فهم الكيفية التي يمكن بها للحسابات الخاطئة وسوء التأويل أن يؤديا إلى استخدام الأسلحة النووية.

وفي الوقت الراهن، لا يبدو أن الولايات المتحدة تستخدم طريقة ثابتة في تقييم خطر نشوب حرب نووية غير متعمدة. ولمعالجة هذه الهوة، يجمع هذا التقرير نقاطًا رئيسية من الأدبيات التي تتناول المسارات التي من خلالها، والظروف التي في ظلها، يمكن للتأويلات الخاطئة أن تؤدي إلى حدوث ضربة نووية من قبل القوات الأمريكية أو الروسية على السواء. ويهدف هذا التقرير، من خلال إلقاء الضوء على تلك المخاطر، إلى إطلاع صناع القرار على التدابير التي يمكن لكلا البلدين اتخاذها للحد من احتمال وقوع صراع نووي غير متعمد.

المسارات الثلاثة المؤدية إلى نشوب صراع نووي غير متعمد

يستخدم هذا التقرير نماذج شجرة الأخطاء البسيطة – وهـي تصوير بياني تنازلي من أعلى إلى أسفل – بـغية دراسة ثلاثة سيناريوهات أولية يحتمل فيها نشوب صراع نووي غير متعمد، هـي: الإنذار الكاذب الصادر عن أي نظام للإنذار المبكر؛ أو تصعيد أي صراع تقليدي في "الخارج القريب" لروسيا (أي في أي من بلدان الاتحاد السوفييتي السابق، أو أي بلد حليف لروسيا وقريب منها، أو أي منطقة قريبة من روسيا تمس بعمق مصالح أمنها القومي)؛ أو أي إشارة كاذبة بهجوم نووي تصدر عن منظومة الصواريخ الروسية المسماة "اليد الميتة"، وهـي نظام آلي يسمح بإطلاق نووي دون رقابة أو أوامر آنية من القيادة الوطنية. وبينما يؤدي سيناريو الإنذار الكاذب في أي نظام إنذار مبكر إلى إطلاق نووي من قـبـل القوات الأمريكية أو الروسية على السواء، فإن كلا السيناريوهين الآخـرين يقتصران على احتمال إطلاق نووي من قـبـل القوات الروسية فـقـط.

وأحد العوامل الأساسية المهمة الكامنة في جميع هذه السيناريوهات الثلاثة هـو ارتفاع مستويات التوتر بين الولايات المتحدة وروسيا وانحسارها. يُفترض بوجه عام أن خطر استخدام الأسلحة النووية، سواء بشكل عارض أو خلافه، يكون عاليًا أثناء الصراع التقليدي أو أثناء فترة ازدياد حـدة التوتر أو الأزمة: وفي كلتا هاتين الحالتين قد يكون القادة أكثر ميلا من الناحية النفسية والاستراتيجية لإطلاق الصواريخ ردًا على مؤشرات ذات مصداقية ظاهرية بوقوع هجوم. لقد كانت اللحظة الحرجة التي كنـا فيها على شفا وقوع كارثة نووية إبـان أزمة الصواريخ الكوبية التي رفعت خلالها كل من الولايات المتحدة وروسيا (الاتحاد السوفييتي) مستويات الإنذار النووي ودخلتا في مواجهة مباشرة. لكن إحدى الإمكانيات الأخـرى الخطيرة، خصوصًا فيما يتعلق بالصراع غير المتعمد، تتمثل في الأزمة أحادية الجانب – مثل حادثة الرامي البارع عام 1983 والتي فسّر فيها طرف واحد فـقـط الموقف (أو أساء تفسيره) باعتباره أزمة.

لدى كل من الولايات المتحدة وروسيا نُظُم عاملة للتحذير من الهجمات الصاروخية.

سيناريو الإنذار الكاذب في نظام الإنذار المبكر

لدى كل من الولايات المتحدة وروسيا نُظُم عاملة للإنذار بوقوع هجمات صاروخية. وتشتمل هذه النـُظـُم عادة على نظام للأقمار الاصطناعية (للكشف عن الانبعاثات العمودية للغازات الساخنة الصادرة عن إطلاق الصواريخ) ونظام للرادار (للكشف عن الصواريخ التي تحلق عبر الفضاء) معـًا. ولأن أجهزة الاستشعار في نظامي الأقمار الاصطناعية والرادار معـًا تكون عـرضـة لإنذارات ايجابية كاذبة، تبحث نـُظـُم الإنذار المبكر تلك عن أحداث مشابهة لإطلاق الصواريخ على كلا نظامي الأقمار الاصطناعية والرادار معـًا في الوقت نفسه. فإذا مـا بدا أي مؤشر على وقوع هجوم مـا مقنعـًا بما يكفي، يتم الاتصال بالقادة وإطلاعهم على الموقف ثم يكون عليهم اتخاذ القرار بالرد بإطلاق صواريخهم أو عدم إطلاقها.

ومن الناحية النظرية المثالية، فإن التثبت من صحة حدث مـا على كلا نظامي الأقمار الاصطناعية والرادار – فيما يعرف باسم الوصف الثنائي للظواهر– من شأنه أن يسمح للقائمين على تشغيل النظام بفرز واستبعاد الإنذارات الكاذبة التي تنشأ عن أجهزة استشعار أحد النظامين –الأقمار الاصطناعية والرادار- دون الآخر. إلا أن تلك العملية لا تحول دون صدور إنذارات كاذبة عن أحداث تنشأ خارج نظامي الأقمار الاصطناعية والرادار (من قبيل حادثة قيادة الدفاع الجوي الفضائي لأمريكا الشمالية (NORAD) في عام 1980 حين أشارت شريحة حاسوب معيبة إلى أنه يتم إطلاق الصواريخ في الولايات المتحدة الأمريكية) أو عن أحداث يمكن أن يتولد عنها مؤشرات إطلاق صواريخ تبدو حقيقية على كلا نظامي الأقمار الاصطناعية والرادار (من قبيل الأحداث الناشئة عن انتشار مختلف أنواع الصواريخ الباليستية في جميع أنحاء العالم، أو عن الأسلحة الأمريكية التقليدية للضربة العالمية الفورية باستخدام صواريخ باليستية عابرة للقارات معـاد تعيين الغرض منها [ICBMs]).

كيف يبدو شكل الإنذار الكاذب في نظام الإنذار المبكر في المستقبل؟

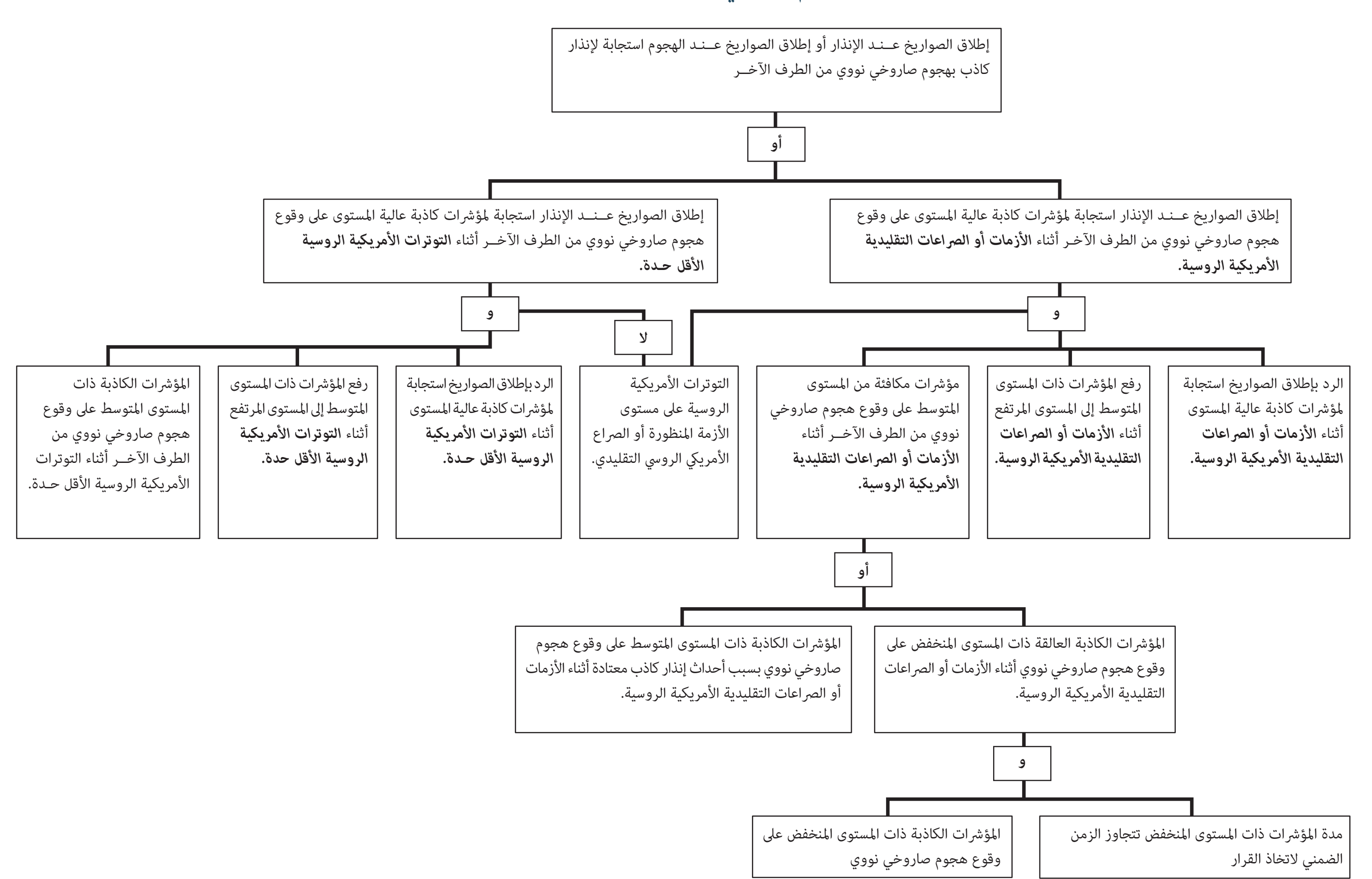
يمكن أن يحدث هذا السيناريو على مدار السنوات الثلاث القادمة: فهبوط أسعار النفط والغاز يجعل من الصعب على روسيا الحفاظ على مكونات نُظُم الإنذار المبكر لديها. فقد أخفقت إحـدى الرادارات الروسية الموجهة إلى الشمال في اجتياز اختبارات مصداقيتها، وبعدها بشهر واحد فقدت منظومة الإنذار المبكر الروسية عن طريق الأقمار الاصطناعية قمرها الاصطناعي الوحيد ذا المدار الثابت بالنسبة للأرض. وهناك مزيج من المشاكل الفنية وضغوط الميزانية يحول دون إصلاح نظام الرادار أو إطلاق قمر اصطناعي بديل لمدة عام واحد على الأقل. وبـعـد مرور شهرين من فقدان القمر الاصطناعي الثابت المدار بالنسبة للأرض، اكتشف واحد من أقمار الإنذار المبكر الاصطناعية الروسية العديدة الباقية في مدار مولنيا (Molniya) الإهليلجي المرتفع حول الأرض نوعًا من التوهجات في منطقة حقول الصواريخ الباليستية العابرة للقارات في شمال الولايات المتحدة. وفي تلك اللحظة، كان هذا القمر الاصطناعي هـو المـُكون الوحيد ضمن مكونات كوكبة أقمار الإنذار المبكر الاصطناعية الروسية الذي كان في موقع مداري يسمح له بمشاهدة شمال الولايات المتحدة. وليس بمقدور القمر الاصطناعي أن يحدد بشكل حاسم مـا إذا كانت تلك التوهجات ناشئة عن عمليات إطلاق من قواعد الصواريخ الباليستية العابرة للقارات أم عن شيء آخـر مثل نشوب حرائق في مرافق النفط والغاز في المنطقة نفسها، أو ربما كانت انعكاسًـا لضوء الشمس عبر غيوم على ارتفاعات عالية. وكل مـا يستطيع القمر الاصطناعي القيام به هـو إرسال إشارته باكتشاف التوهجات إلى أجزاء أخـرى من نظام الإنذار المبكر الروسي، لتنبيه القائمين على تشغيل النظام في روسيا. ومع ذلك، فـقد أصاب بعض الحطام المداري القمر الاصطناعي الروسي ، فتوقف على الفور عن التواصل مع القائمين على تشغيل نظام الإنذار المبكر في روسيا. لقد أصبح القائمون على تشغيل نظام الإنذار المبكر الروسي مطالبين أن يقرروا سريعا مـا سيخبرون به قادتهم. هل التقط القمر الاصطناعي عملية إطلاق لصواريخ أمريكية باليستية عابرة للقارات؟ هل نتج فـقدان القدرة على الاتصال عن عمل تخريبي؟ هل تستطيع بمقدور نـُظـُم الرادار الروسية استبعاد إمكانية التعرض لهجوم صواريخ باليستية عابرة للقارات؟ وقد تكون تلك الأسئلة خطرة إلى حد بعيد خلال فترة الهدوء الظاهري بين الولايات المتحدة الأمريكية وروسيا، لكنها قد تصبح مـلـحـة بشكل خاص خلال فترات اشتداد حـدة التوترات أو الأزمات.

ويقدم هذا المقال التحليلي مختلف المسارات المتنوعة لسيناريو الإنذار الكاذب لكلا البلدين في شجرة أخطاء واحدة (شكل رقم 1)، في ضوء افتراض أن كلا من روسيا والولايات المتحدة لديهما إجراءات متماثلة للاستجابة للإنذارات المبكرة ويستخدمان فئات متشابهة تقريبًا لتصنيف الأحداث إلى أحداث ذات مستوى إنذار منخفض، ومتوسط، ومرتفع. والنتيجة المثيرة للقلق هنا بطبيعة الحال هـي إطلاق الصواريخ النووية عندما يظن أحـد البلدين عن طريق الخطأ أنه يتعرض لهجوم من قـبـل البلد الآخـر.

وكما هـو مبين في المستوى الثاني من شجرة الأخطاء البيانية فإن إطلاق الصواريخ ردًا على إنذار كاذب، من الممكن أن يحدث إما خلال وقت أزمة أمريكية روسية أو خلال فترة توتر منخفض الحدة. أما الطبقة الثانية في الشجرة فتوضح أن إطلاق الصواريخ ردًا على إنذار كاذب من الممكن أن يحدث إذا مـا تمت ترقية أي إنذار كاذب من المستوى المتوسط إلى مستوى مرتفع، واختارت القيادة الوطنية العليا الرد بإطلاق الصواريخ. ولكل خطوة من خطوات عملية صنع القرار للإنذار الكاذب عقدة ربط داخل شجرة الأخطاء، تعد عامل خطر رئيسي في النموذج. وينطبق ذلك كله على الفترات التي تشهد حدوث الأزمات وتلك التي تخلو من الأزمات على السواء. ومع ذلك، وكما يتضح بشكل أوضح في أسفل الشجرة، ففي ظل ظروف الأزمة، نجد أن المعدل الإجمالي الفعلي للإنذارات الكاذبة يتضمن أحداث إنذارات كاذبة من المستوى المتوسط جنبًا إلى جنب مع أي أحداث إنذارات كاذبة من المستوى المنخفض، لا يمكن أن يكتمل القرار بشأن كليهما (أي بشأن اعتبارها بمثابة إنذارات كاذبة) قبل الوصول إلى نقطة اللاعودة أو نقطة "استخدمها وإلا فقدتها" حيثما يتطلب الأمر من القادة اتخاذ قرار الرد بإطلاق الصواريخ.[1]

وهناك عاملان من عوامل الخطر الرئيسية في سيناريو الإنذار الكاذب في نظام الإنذار المبكر هما مـا إذا كانت هناك أي أزمة منظورة عـنـد أي نقطة زمنية معينة، ومدى ترجيح اضطلاع روسيا باللجوء إلى وضع إطلاق الصواريخ عـنـد الإنذار أو بإطلاق الصواريخ عـنـد الهجوم. فكلا الوضعين يعتمدان على إطلاق الصواريخ ردًا على هجوم منظور حالما تتوافر

الشكل 1. شجرة الأخطاء لإطلاق الأسلحة استجابة لمؤشرات كاذبة بهجوم صاروخي.



RAND *PE191-1*

مؤشرات الهجوم وقبل أن يكون من المتوقع للهجوم المنظور أن يؤثر على قدرات القيادة والاتصالات أو يعطلها (بمعنى أن أيا من الوضعين لا يعتمد على "الخروج بسلام" من الهجوم قبل توجيه هجمة مضادة). والفرق الأساسي بين كلا الوضعين يكمن في مستوى الدليل اللازم لاجتياز عتبة مؤشر الكشف عن الهجوم (عند أي نقطة يبدأ "توقيت اتخاذ القرار")، فضلا عن الوقت اللازم للحصول على هذا المستوى من الأدلة . ويرى بعض المحللين الروس أنه من الأفضل لروسيا أن تكون قادرة على إطلاق أسلحتها عند التحذير من أي هجوم أمريكي بدلا من أن تأتي استجابتها عند الضربة الثانية (Quinlivan and Oliker, 2011، صفحة 25). فهذا من شأنه أن يضمن قيمة الردع للقوة النووية الروسية على الرغم من احتمال أنها لن تنجو من الضربة الأولى لتحييد السلاح الروسي. وهناك آراء مماثلة خلصت إلى إمكانية استخدام الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد السوفييتي لأوضاع إطلاق الصواريخ عند الإنذار خلال الحرب الباردة. ومع ثبات كل العوامل الأخرى، فإنه بالنسبة لمؤشرات الهجوم الكاذبة يكون احتمال اللجوء إلى وضع إطلاق الصواريخ عند الإنذار أكبر من احتمال اللجوء إلى وضع إطلاق الصواريخ عند الهجوم، حيث يتطلب الأخير المزيد من معلومات الإنذار المبكر (من عدد أكبر من نُظُم الاستشعار المستقلة).

فمن الناحية التاريخية، هناك مجموعة من الأحداث التي أدت إلى إنذارات كاذبة، كما أن الأجزاء المختلفة في نظام الإنذار المبكر تكون عرضة لمختلف أنواع الإنذارات الكاذبة، على النحو الذي توضحه لنا أربعة أمثلة مشهورة هي: حادثة عام 1979 التي تم فيها عرض شريط تدريب بشكل غير متعمد على حاسبات نظام الإنذار المبكر لقيادة الدفاع الجوي الفضائي لأمريكا الشمالية (NORAD) أشار إلى ضربة صاروخية سوفييتية كبيرة (في مثال على خطأ القائم على تشغيل النظام)؛ وحادثة شريحة حاسوب قيادة الدفاع الجوي الفضائي لأمريكا الشمالية (NORAD) عام 1980 والمذكورة أعلاه (في مثال على عطب في أحد مُكونات نظام الاتصالات)؛ وحادثة عام 1983 التي أخطأت فيها الأقمار الاصطناعية الروسية في اعتبار ضوء الشمس المنعكس مؤشرًا على إطلاق صواريخ باليستية عابرة للقارات؛ وحادثة إطلاق الصاروخ النرويجي عام 1995 والتي بدت على الرادارات الروسية مشابهة لإطلاق صواريخ باليستية من الغواصات.[2]

وسيناريوهات الهجوم المحتمل في المستقبل، التي تبحث عنها نُظُم الإنذار المبكر الأمريكية والروسية، والتي قد يتم اعتبارها على سبيل الخطأ هجمات بصواريخ باليستية عابرة للقارات، أو هجمات بصواريخ باليستية يتم إطلاقها من الغواصات، تتضمن هجمات إرهابية بصواريخ تشبه الصواريخ الأمريكية أو الروسية. وهذه الصواريخ يمكن أن تكون صواريخ فعلية تخص أي من الدولتين سواء صواريخ مسلحة نوويًا أو صواريخ غير نووية، مثل الصاروخ الذي أطلقته النرويج في عام 1995 في محاولة لخداع النظام. كما أن الهجمات الإلكترونية التي يشنها الإرهابيون أو غيرهم من الجهات الفاعلة الأخرى يمكن أن تستهدف هي الأخرى نُظُم الإنذار المبكر أو القيادة والسيطرة (Fritz, 2009). وعلى الرغم من أن التحليل السابق يشير إلى أن احتمال وقوع هجوم إرهابي نووي يؤدي إلى صدور إنذار كاذب من نظام الإنذار المبكر قد يكون احتمالا منخفضًا بالمقارنة بغيره من الأحداث الأخرى (Barrett, Baum, and Hostetler, 2013)، إلا أنه لا يزال مأخوذا بعين الاعتبار من قبل القادة والقائمين على تشغيل نُظُم الإنذار المبكر من الأمريكيين والروس على السواء . وقد يلجأ الإرهابيون وغيرهم من الجهات الاستخباراتية المعادية إلى محاولة استخدام وسائل غير متوقعة لاستفزاز نُظُم الإنذار المبكر واستجاباتها.

وبعض السيناريوهات الأمريكية التقليدية للضربة العالمية الفورية يمكن أن تكون مصدرًا لمؤشرات كاذبة على هجوم موجه ضد روسيا وحدها (Podvig, 2006a، الصفحات 75-77؛ Podvig, 2006b؛ اللجنة المعنية بقدرات الضربة العالمية الفورية التقليدية، 2008). حيث تتضمن هذه السيناريوهات استخدام الصواريخ الأمريكية الباليستية العابرة للقارات، والصواريخ الأمريكية الباليستية التي يتم إطلاقها من الغواصات، وذلك بعد تحويلها إلى رؤوس حربية تقليدية مع الحفاظ على المسارات الباليستية، وهو ما يرى النقاد أنه قد يشبه (من وجهة نظر نُظُم الإنذار المبكر الروسية) هجمات نووية بصواريخ باليستية عابرة للقارات وصواريخ باليستية يتم إطلاقها من الغواصات، خصوصًا لو كان لمسارات الطيران المتوقعة للرؤوس الحربية أن تعبر فوق الأراضي الروسية أو بالقرب منها . لذا يظل لدى القادة الروس مخاوف كبيرة حتى على الرغم من أن نُظُم الأقمار الاصطناعية والرادار الروسية قد تكون قادرة على رصد إطلاق صاروخ واحد فقط، كما أن المسار الباليستي للرؤوس الحربية لن

يضرب أي هدف في روسيا. فعلى سبيل المثال، ربما ينتاب القادة الروس الخوف من أن تكون "الضربة التقليدية" الأمريكية مجرد تمويه لهجمة متعمدة بالنبضات الكهرومغناطيسية (EMP) ضـد روسيا. (وقد كانت المخاوف الروسية المماثلة من الهجوم بالنبضات الكهرومغناطيسية هـي أساس الاهتمام الكبير المفاجئ بإطلاق صاروخ منفرد كما في حادثة الصاروخ النرويجي عام 1995.[3]). كما عملت الولايات المتحدة على تطوير مركبات إطلاق أو مركبات مناورة وإعادة دخول لها مسارات غير باليستية، ومن السهل لنُظُـم الأقمار الاصطناعية والرادار الروسية أن تميزها بسهولة عن الصواريخ النووية التقليدية الأمريكية سواء كانت من الصواريخ الباليستية العابرة للقارات أو الصواريخ الباليستية التي يتم إطلاقها من الغواصات. وعلى هذا ، فإن استخدام تلك الأسلحة بطريقة تعتبرها روسيا هجومية يمكن أن تـطرح بشكل جوهري نفس مخاطر الإنذار الكاذب التي تمثلها الضربة العالمية الفورية التقليدية باستخدام الصواريخ الباليستية العابرة للقارات أو الصواريخ الباليستية التي يتم إطلاقها من الغواصات.

سيناريو التصعيد غير المتعمد أو العارض للصراع التقليدي

إن أي صراع تقليدي في المستقبل مع أي قوة نووية، سواء كانت روسيا أو غيرها، من الممكن أن يتطور إلى صراع نووي (Morgan et al., 2008; Morgan, 2012). ويمكن أن يتطور التصعيد غير المتعمد من العمليات التقليدية إلى استخدام الأسلحة النووية إذا لم يتنبأ القادة بالطرق التي من خلالها يمكن "أن ترتبط العمليات التقليدية التي يأمرون بشنها بشكل مباشر بالقوى النووية لأحد الخصوم وتؤثر بشكل كبير على ثقة الضحية في قدرتها المستقبلية على تشغيل تلك القوى بالطريقة التي كانت تعتمد عليها تلك الضحية" (Posen, 1991، صفحة 2). وقد يكون هذا مرجحًا بصفة خاصة عندما تكون الهجمات التقليدية ''قد أدت إلى تدهور القدرة النووية الانتقامية الأساسية للضحية – أي القدرة على الضربة الثانية"، لكن هناك أحداث أخـرى يمكن اعتبارها أيضًا بمثابة تصعيد كبير – من قبيل إلحاق الضرر التقليدي بنُظُـم الإنذار المبكر لدى أحد البلدان التي تعتمد على وضعيات إطلاق الصواريخ عـنـد الإنذار. (Posen, 1991، صفحة 2). ففي الأساس، يمكن لأحد الطرفين أن يضع الطرف الآخـر عن غير قصد في وضع "استخدمها وإلا فقدتها"، حيث يجوز أن يستخدم الطرف الثاني قواه النووية لأغراض الوقاية والحد من الأضرار. أما التصعيد العارض فـهـو وضع يكون فيه القادة على فهم كاف بحدود التصعيد لكن بعض أجزاء قواتهم تتجاوز تلك الحدود عن طريق الخطأ (Morgan et al., 2008). ويمكن لخطأ كهذا أن يقع بسبب إعطاء القادة القوات التابعة لهم قواعد اشتباك غير مناسبة، أو بسبب ضعف الانضباط، أو بسبب ارتكاب مـشـغـلي النُظُم المجهزين بشكل جيد لأي خطأ آخـر خلافًا لذلك – من قبيل قصف أهداف خاطئة أو الانحراف عبر الحدود الجغرافية (Morgan et al., 2008، صفحة xiv).

كيف قد يبدو شكل التصعيد غير المتعمد بين القوات الأمريكية والروسية في المستقبل؟

يمكن لهذا السيناريو أن يقع في غضون ثماني سنوات: هناك العديد من البلدان التي زادت من استغلالها لموارد النفط والغاز تحت البحر في منطقة القطب الشمالي. فالشركات المدنية الروسية والكندية والنرويجية تتنافس بقوة على الوصول إلى جزء من خزان نفط مرصود حديثًا تحت البحر ويقع في منطقة ظهرت فيها مؤخرًا مطالبات مختلفة بالسيادة الوطنية عليها لم تتم تسويتها بـعـد. وتتواجد السفن الحربية الروسية والكندية والنرويجية جـمـيـعـا في تلك المنطقة. وفي بعض الأجواء المشوبة بالضباب، قامت إحـدى السفن الحربية النرويجية بقصف إحـدى السفن الحربية الروسية مسببة لها بعض الأضرار والإصابات الطفيفة. واحتج القادة الروس على ذلك وقاموا بتحريك المزيد من السفن إلى المنطقة في حين زعم القادة النرويجيين أن القادة الروس قد أساءوا تفسير هذا الحادث المؤسف. وقام العديد من الدول الأعضاء في حلف شمال الأطلسي (الناتو) ممن يقومون بأعمال للتنقيب عن الغاز في منطقة القطب الشمالي بتحريك سفن حربية إضافية بالقرب من المنطقة للمساعدة في حماية سفنهم التجارية. وفي المرة التالية التي تحركت فيها السفن المدنية النرويجية إلى المنطقة المتنازع عليها مصحوبة بالسفن الحربية النرويجية، قامت السفن الروسية بإطلاق طلقات تحذيرية. غير أن السفن النرويجية لم تستدر عائدة بل ظلت تنتظر توجيهات من القيادة العليا وبادرت السفن الروسية باستعراض للقوة تضمن استهداف فعلي مباشر للسفن النرويجية مما أسفر عن مصرع مدنيين وضباط بحريين على السواء من الجانب النرويجي. وقامت سفن البلدان الأخـرى الأعضاء في حلف شمال الأطلسي (الناتو) بالرد مستهدفة بنيرانها السفن الروسية.

وفي اليوم التالي، احتكمت اثنتان من الدول الأعضاء في حلف شمال الأطلسي (الناتو) إلى مواد معاهدة الحلف داعين الدول الأخرى الأعضاء في الحلف إلى التشاور واتخاذ ما يلزم من إجراءات، وعليه بادرت أغلب الدول الأعضاء في الحلف إلى إغلاق سفاراتها لدى روسيا استجابة للاحتجاجات الشعبية لديها. وجاء رد روسيا بإرسال المزيد من القوات البحرية إلى المنطقة المتنازع عليها، مع تحريك قوات برية وجوية بالقرب من حدود روسيا مع الدول الأعضاء في حلف شمال الأطلسي (الناتو)، وقامت بإغلاق سفاراتها لدى العواصم الغربية. وظل الوضع مشتعلا لمدة ثلاثة أيام. وبعدئذ، ولأسباب أخرى، سقطت الحكومة في أوكرانيا التي كانت تتمتع بعلاقات ودية للغاية مع روسيا في ظل حكم رئيسها المخلوع. وقامت روسيا وبلدان حلف شمال الأطلسي (الناتو) على السواء بتحريك أعداد صغيرة من القوات إلى ذلك البلد، وبشكل رئيسي إلى داخل مناطق محددة بها أعداد كبيرة ممن تقطعت بهم السُبل من المسافرين، والمغتربين، والمتعاطفين مع أوكرانيا – وذلك على الرغم من أن كل طرف منهما كان يرتاب في أن الطرف الآخر يقوم باستعدادات سرّية لفرض سيطرته هناك. (وتسببت أزمة منطقة القطب الشمالي في الحد من المباحثات وعمليات التنسيق بين بلدان حلف شمال الأطلسي (الناتو) وروسيا والتي كان بالمقدور في العادة عقدها للحيلولة دون حدوث حالات سوء الفهم). وبدأ الاشتباك بين القوات الموجودة في أوكرانيا إحداها مع الأخرى، إذ جاءت الاشتباكات متقطعة في البداية حيث كانت مواقعهم متقابلة، ثم زادت حدتها مع تحرك القوات الروسية في محاولة منها لتطويق العاصمة الأوكرانية كييف. وكجزء من جهودها لطرد القوات الروسية، استهدفت القوات الجوية لحلف شمال الأطلسي (الناتو) نقاط القيادة والسيطرة الروسية في المنطقة. وفسر القادة الروس ذلك على أنه محاولة لحرمان روسيا من خيار استخدام الأسلحة النووية الميدانية، وهو ما يعتبره الروس أساسًا للرد النووي (وهو ما لم يتوقعه مخططو حلف شمال الأطلسي (الناتو) عندما أصدروا أوامرهم بضرب مراكز القيادة والسيطرة الروسية).

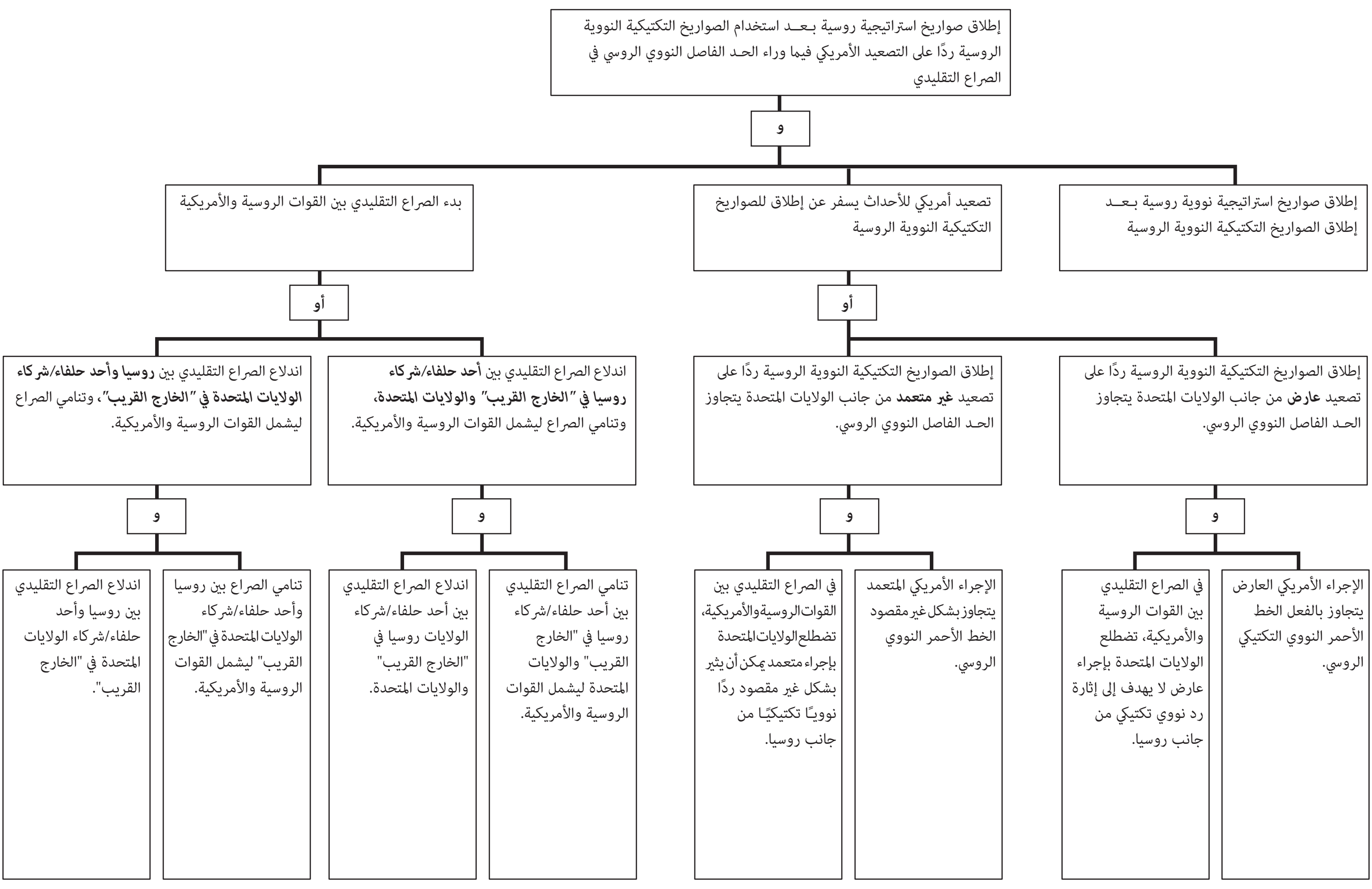
ويمكن للتصعيد غير المتعمد أن يحدث بشكل جزئي لأنه غالبًا ما يكون من الصعب "التكهن" بالأفعال التي قد يعتبرها الخصم استفزازًا يستحق ردًا نوويًا عليه (Morgan et al., 2008، صفحة xiii). ويجادل بعض المحللين بأنه من أجل أن تتمكن الولايات المتحدة من إدارة مخاطر التصعيد غير المتعمد فإنه من الضروري لها أن توضح الحدود الفاصلة في جميع جوانب الصراع، وأن تستخدم الاستخبارات لتعيين الحدود الفاصلة "البارزة" للتصعيد لدى العدو، وأن تحدد بوضوح الأفعال التي قد تعتبرها الولايات المتحدة الأمريكية بمثابة تصعيد خطير للغاية. فإذا ما تم توضيح الحدود الفاصلة للتصعيد بالشكل الكافي، لن يتبقى أمام كلا الطرفين سوى القرار الصعب بالخوض في التصعيد الفعلي المتعمد من عدمه، أو بكيفية تصميم آليات التصعيد، لكن على الأقل لن يقدم أيا منهما على العبث بحالات التصعيد دون دراية منه.

فالأحداث التصعيدية كان من الممكن أن تسفر عن استخدام أسلحة نووية صغيرة أو غير استراتيجية في مسرح الصراع بالقرب من روسيا، أكثر من استخدام الأسلحة النووية الكبيرة، أو الاستراتيجية التي يمكن إطلاقها من خلال الصواريخ الباليستية العابرة للقارات في الولايات المتحدة الأمريكية. وعلى هذا ، يرى هذا المقال التحليلي أنه من الممكن أن يتطور استخدام روسيا لأسلحة نووية غير استراتيجية إلى استخدام أسلحة نووية استراتيجية (انظر الشكل 2). فإبان حقبة الحرب الباردة كثيرًا ما كان يُفترض أن استخدام الأسلحة النووية غير الاستراتيجية قد يتطور في نهاية المطاف إلى تبادل للهجمات بالأسلحة النووية الاستراتيجية بين الشرق والغرب (Quinlivan and Oliker, 2011، صفحة 72). وفي البيئة الحالية، نجد أن استخدام روسيا للأسلحة النووية غير الاستراتيجية لن يؤدي بالضرورة إلى استخدام الأسلحة النووية الاستراتيجية لأن ذلك يمكن النظر إليه باعتباره مزيدًا من التصعيد. ومع ذلك، يبدو أن هناك إدراكًا داخل روسيا بمخاطر سياسات حافة الهاوية – بمعنى أن استخدام الأسلحة النووية الروسية يمكن أن يخرج عن نطاق السيطرة ويتسبب في مزيد من التصعيد (Quinlivan and Oliker, 2011، صفحة 72).

ويقول المحللون أنه من الجائز أن تكون هناك تهديدات كبيرة بوقوع تصعيد غير متعمد في نزاعات معينة بين القوات الأمريكية أو قوات حلف شمال الأطلسي (الناتو) من

من الممكن أن يؤدي استخدام روسيا لأسلحتها النووية غير الاستراتيجية إلى استخدام الأسلحة النووية الاستراتيجية.

الشكل 2. شجرة الأخطاء لإطلاق روسيا أسلحتها الاستراتيجية بعد التصعيد الأمريكي إلى ما وراء الحد الفاصل النووي الروسي.



RAND *PE191-2*

جانب والقوات الروسية من جانب آخر. كان من الجائز أن تكون المخاطر كبيرة خاصة في الصراعات التي تمس 'الخارج القريب' لروسيا، والتي كان من الجائز أن تقوض المصالح المنظورة لروسيا وحزمها القاطع ضد توسيع نطاق التزامات حلف شمال الأطلسي (الناتو) الأمنية تجاه البلدان القريبة من الحدود الروسية (Morgan, 2012، الصفحات 18، و35-34، و40). وتشمل بؤر التوتر المحتملة المماثلة أوكرانيا، فضلا عن كل من استونيا ولاتفيا، الدولتين المنضمتين حديثًا إلى حلف شمال الأطلسي و دول البلطيق (Morgan, 2012، الصفحات 35، و40). كذلك قد تقع النزاعات حول استغلال موارد الطاقة المكتشفة حديثًا في منطقة القطب الشمالي (Morgan, 2012، صفحة 35).[4] وهناك فرصة كبيرة بانخراط القادة الروس أو القادة الغربيين في تصرفات تصعيدية مفترضين أن الطرف الآخر قد يتراجع، ومتخوفين من عواقب الهروب من المزيد من التصعيد (Morgan, 2012، صفحة 37).

والعقائد القتالية القياسية التي يستخدمها الغرب ضد القوات الروسية سواء في 'الخارج القريب' لروسيا أو في داخل روسيا نفسها يمكن أن تؤدي إلى مخاطر كبيرة تنذر بحدوث تصعيد غير متعمد، حتى وإن كانت جميع الأطراف ترغب في تجنب التصعيد (Morgan, 2012، الصفحات 38-37). على سبيل المثال، فإن أي تدخل افتراضي من جانب حلف شمال الأطلسي (الناتو) في أي صراع يقع على حدود روسيا قديستلزم توجيه ضربة جوية ضد أهداف عسكرية روسية. فإذا ما اتبع قادة القوات الجوية لحلف شمال الأطلسي (الناتو) خطوات القوات الجوية الأمريكية وعقيدتهم المشتركة من ثم فإنهم قد يسعون لإرساء التفوق الجوي لهم من خلال مهاجمة نظام الدفاع الجوي الروسي بكل شراسة، موجهين ضرباتهم إلى مراكز القيادة والسيطرة الروسية الرئيسية (Morgan, 2012، الصفحات 38-37). والعقيدة النووية الروسية تنُص على أنه يمكن نشر الأسلحة النووية ردًا على استخدام الأسلحة التقليدية التي "تهدد وجود الدولة نفسه" (Morgan, 2012، صفحة 38). ويمكن لروسيا أن تستخدم بعضًا من مخزونها من الأسلحة النووية التكتيكية لردع المزيد من التقدم الغربي أو لوقف تصعيد الصراع، على الرغم من التفوق التقليدي لحلف شمال الأطلسي (الناتو) (Morgan, 2012، الصفحات 39-38). فالتصور الروسي لما إذا كانت ضربات حلف شمال الأطلسي (الناتو) تهدد وجود الدولة الروسية من عدمه سوف يعتمد على طبيعة وشِدة الضربات، ومدى اتساعها، فضلا عن عوامل أخرى من قبيل تجنب الإهانة والحفاظ على الهيبة الدولية لروسيا (Morgan, 2012، صفحة 39). وكنتيجة لما طرأ من تغييرات على العقائد العسكرية والنووية الروسية، نجد هناك بعضًا من عدم اليقين حيال الظروف التي في ظلها قد تفكر روسيا في استخدام الأسلحة النووية، فضلا عن أنواع الأسلحة النووية التي قد تفكر في استخدامها (Quinlivan and Oliker, 2011، صفحة xii).

فوفقا لعقيدتها العسكرية يمكن لروسيا أيضًا أن تستخدم الأسلحة النووية ردًا على أي هجوم تقليدي على أي من حلفائها إذا كان مثل ذلك الهجوم يشكل تهديدًا على وجود ذلك الحليف (Quinlivan and Oliker, 2011، الصفحات xi، و19-18، و69). وبشكل مماثل تنُص العقيدة الروسية على اهتمامها بحماية المواطنين الروس "أينما قد يكونوا" وحماية البلدان التي لها معها "علاقات تاريخية مشتركة" (Quinlivan and Oliker, 2011، صفحة 71). وقد لا يحدث تصعيد للأمر لحد استخدام الأسلحة النووية الروسية لهذه الأسباب في ضوء تفهم روسيا لما ينطو ي عليه ذلك من مخاطر، لكن يظل ذلك احتمالا قائمًا (Quinlivan and Oliker, 2011، صفحة 69).

سيناريو اليد الميتة (المُحَلِّق)

إن مخاوف حقبة الحرب الباردة بشأن قابلية بقاء القيادة الروسية ونُظُم القيادة والسيطرة النووية الروسية في حالة وقوع ضربة أولى من جانب الولايات المتحدة قد أدت على ما يبدو، خلال الثمانينيات من القرن العشرين، إلى تطوير ما يعرف باسم آليات وإجراءات "اليد الميتة (dead hand)"[5] والتي تعرف أيضًا باسم المُحَلِّق (Perimeter). وهذه الآليات والإجراءات تسمح برد نووي روسي على أي هجوم دون الحاجة لأوامر إطلاق آنية من القيادة الوطنية الروسية (Blair, 1995، الصفحات 56-51؛ Yarynich, 2003، الصفحات 166-156؛ Podvig, 2004، الصفحات 66-65؛ Thompson, 2009). كان الهدف من منظومة اليد الميتة هو تيسير الرد الانتقامي في حالة خروج الأسلحة النووية عن سيطرة القيادة السوفييتية.

وقد اختلف المحللون الغربيون بشأن المدى الذي وصلت إليه جهود تطوير وتنفيذ منظومة اليد الميتة. فالبعض (Blair, 1995، صفحة 56) يشعر بأنه قد تم بالفعل وضع

إجراءات منظومة اليد الميتة ولكن لم يتم نشرها إلا بشكل جزئي، في حين يرى البعض الآخر أنه قد تم نشر تلك الإجراءات على نطاق أوسع. وقد يبدو من الغريب أن الغرب لا يملك إلا النـذُر اليـسيـر من المعلومات حول مـا إذا كانت روسيا قد قامت ببناء أو تـنـفـيـذ ذلك النظام أصلا أم لا. والواقع أن فكرة منظومة اليد الميتة السرّية في حد ذاتها تستحضر إلى الأذهان فكرة "آلة الدمار الشامل" شديدة الخطورة من فيلم دكتور سترينجلوف أو: كيف تعلمت أن أتوقف عن القلق وأحب القنبلة عام 1964. فكما يشير سترينجلوف (Strangelove) نفسه فإن مثل هذا النظام سوف يكون عديم الفائدة في ردع هجوم الغرب إذا لم يعلم صناع القرار في الغرب بوجوده. غير أن أهم شهود على وجود منظومة اليد الميتة كانوا هم الروس وليس الغربيين: فلـقد كان الغرض من منظومة اليد الميتة هـو منح القادة الروس الثقة الكافية في قدرة روسيا الأكيدة على الانتقام بما يسمح لهم بتشغيل منظومة اليد الميتة بديلاً عن أي هجوم وقائي أو إطلاق للصواريخ عـنـد التحذير (Blair, 1995، الصفحات 55-50؛ Hoffman, 2009، الصفحات 152-151؛ Thompson, 2009).

وعلى الرغم من أن الأدلة على وجود منظومة اليد الميتة هـي أدلة شحيحة، وأن التعليقات عليها تختلف إلى حـد مـا، إلا أن المخطط العام للأمر هـو على النحو التالي: هناك شبكة من أجهزة الاستشعار الخاصة التي تكشف عن التفجير النووي عن طريق قياس النشاط الإشعاعي الخفيف، والهزات الزلزالية، والضغط الزائد في الغلاف الجوي. وقد يتم إيقاف تشغيل النظام في العادة خلال فترات انخفاض حـدة التوتر لكن يتم تشغيله في أوقات الأزمات. فإذا مـا كشف النظام عن وجود تفجير نووي (على سبيل المثال، في محيط أي من نقاط القيادة النووية العديدة بالقرب من موسكو)، وإذا مـا انقطعت حلقات اتصاله بالقيادة الوطنية، من ثم فإن النظام يفسر ذلك على أنه دليل على وقوع هجوم نووي على روسيا. وفي حين أن أي مـشـغـل بشري للنظام في منشأة مـا محمية تحت الأرض (كمسؤول بوزارة الدفاع الروسية مثلا يكون قد انتقل إلى المخبأ في بداية وقوع الأزمة) قد يتخذ القرار النهائي بشأن إطلاق الأسلحة النووية على الولايات المتحدة من عدمه، نجد أن المـشـغـل لن يكون لديه إلا القليل من المعلومات ليعمل على أساسها فيما يتجاوز مؤشرات النظام للكشف عن التفجير النووي أو توقف حلقات الاتصال.

كيف قد يبدو شكل سيناريو اليد الميتة الروسي في المستقبل؟

هذا هـو سيناريو اليد الميتة الروسي المحتمل: أولا، على مـا يُفترض، يتصور القادة الروس وقوع أزمة مع الولايات المتحدة الأمريكية. وربما تكون الولايات المتحدة الأمريكية قد أعادت العمل على تطوير دفاعات الصواريخ الاعتراضية للمرحلة 4 من مراحل المقاربة الأوروبية المتكيفة المراحل (EPAA)، مع وصول الخلافات بشأن مفاوضات التنقيب عن النفط والغاز إلى مرحلة المواجهة بين روسيا ومختلف أعضاء حلف شمال الأطلسي (الناتو). وجنبًا إلى جنب مع رفع مستويات التأهب النووية، يكون القادة الروس قد بدءوا عمل إجراءات منظومة اليد الميتة بشكل سرّي، مخولين أحـد المسؤولين في أحـد المخابئ القريبة من موسكو صلاحية إطلاق الأسلحة النووية في حال فـقد المخبأ اتصالاته بمقر القيادة مع الكشف عن حدوث تفجير نووي في مكان قريب. وعلى الرغم من أن المخبأ متصل بمقر القيادة وبأنظمة قيادة نووية عبر مجموعات منفصلة من قنوات الاتصال المتعددة، إلا أن تلك القنوات تعاني من مشاكل غير منظورة بسبب زيادة حـمـل الاستخدام فضلا عن الهجمات الإلكترونية الصريحة ذات الوتيرة المتزايدة. وبـعـد مرور يومين على الإنذار النووي الروسي، يتم تفجير إرهابي مروع لأحد الأسلحة النووية بالقرب من واشنطن العاصمة، متبوعـا بـعـد دقيقتين بهجوم نووي في محيط العاصمة الروسية موسكو. ويؤدي التفجير النووي في موسكو إلى استثارة أجهزة استشعار الكشف عن التفجير النووي في منظومة اليد الميتة ويؤدي أيضًا إلى قطع حلقات الاتصال مـا بين المخبأ ومقر القيادة (وكذلك وصلات الاستقبال الإذاعي والتلفزيوني التقليدية). ومع ذلك، لا يقضي التفجير على كل وصلات نظام القيادة النووية بالمخبأ. ويشعر المسؤول الروسي في المخبأ بالتفجير في موسكو، ويرى على شاشات النظام أنه قد سجل انفجارًا نوويًا، ويرى أن حلقات الاتصال بمقر القيادة قد انقطعت (لكنه لا يعلم بأمر الانفجار النووي في واشنطن). ويرى المسؤول أن لوحة تحكمه بالنظام تشير إلى أن جميع المؤشرات الضرورية على تعرض روسيا لهجوم نووي قد أصبحت مستوفاه، وأن بمقدور ذلك المسؤول إطلاق الأسلحة النووية الروسية ضـد الولايات المتحدة خلال الساعة القادمة لكن عليه أن يتخذ قراره بذلك دون انتظار أي معلومات إضافية. وإمكانية تأويل أجهزة استشعار منظومة اليد الميتة لأي هجمة

إن إمكانية تأويل أجهزة استشعار منظومة اليد الميتة لأي هجمة نووية إرهابية على أنها هجوم أمريكي هـي إمكانية مرتفعة وبخاصة إذا مـا لجأ الإرهابيون إلى استخدام أسلحة نووية طورتها بالفعل إحدى الدول النووية.

نووية إرهابية على أنها هجوم أمريكي هـي إمكانية مرتفعة وبخاصة إذا مـا لجأ الإرهابيون إلى استخدام أسلحة نووية طورتها بالفعل إحدى الدول النووية. وقد يعزو صناع القرار الروسي أي هجوم نووي إلى الولايات المتحدة حتى مع قلة المؤشرات المصاحبة لأي هجوم بالصواريخ الباليستية العابرة للقارات أو الصواريخ الباليستية التي يتم إطلاقها من الغواصات.

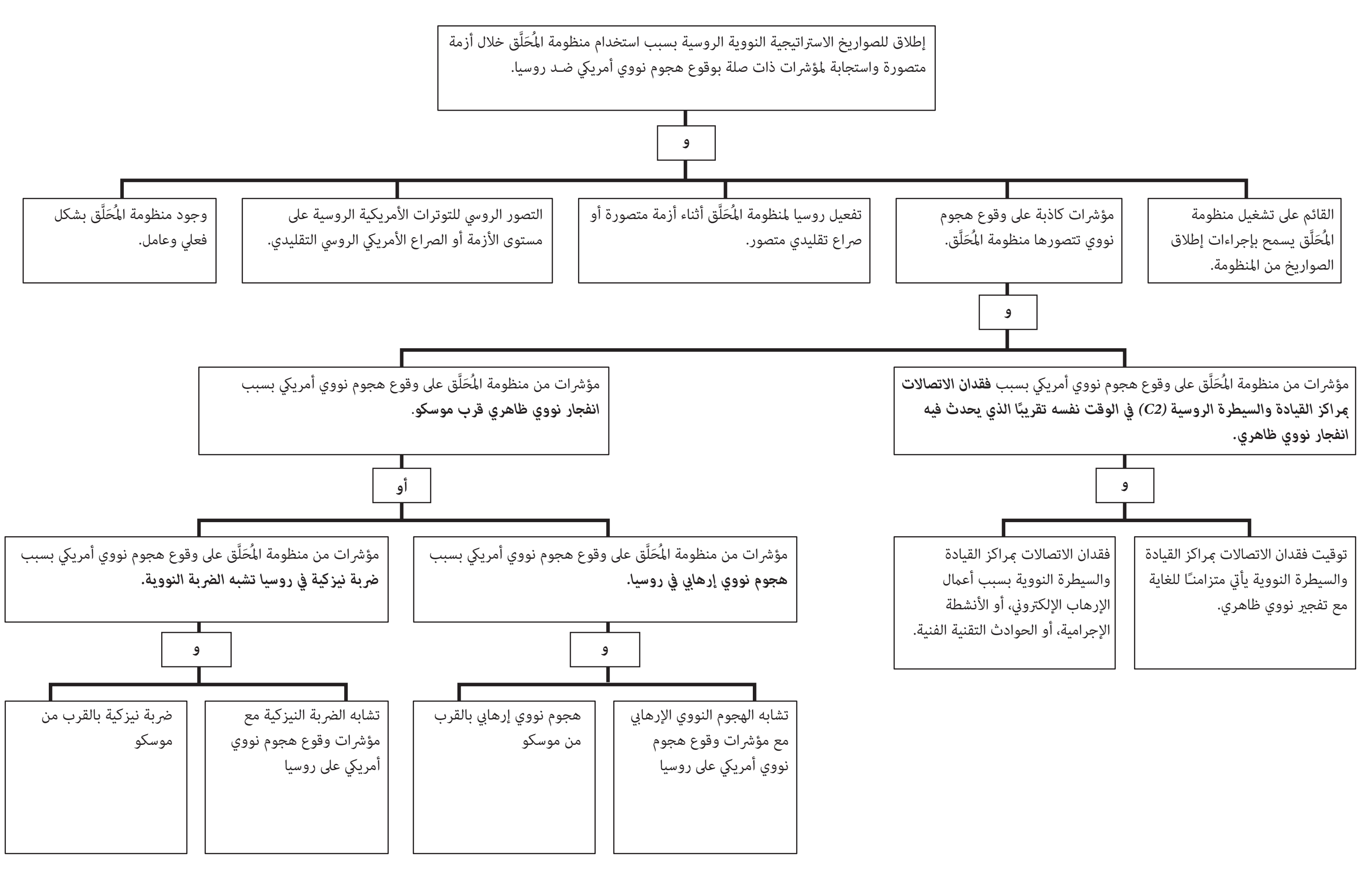
ومن بين الأحداث الأخـرى التي كان باستطاعتها أن تستثير أجهزة استشعار منظومة اليد الميتة أيضًا حدوث ضربات النيازك في روسيا، والتي يمكن لآثار انفجارها، مثل موجات الضوء والضغط، أن تشبه الحدث النووي والهجمات الإلكترونية، أو حالات تعطل الشبكة التي تسفر عن فقدان قدرات الاتصال (انظر الشكل 3).

وقد وقعت في الماضي حوادث نيزكية تشبه الانفجار النووي. ففي تشرين الأول (أكتوبر) من عام 1990 حدث انفجار نيزكي فوق وسط المحيط الهادئ وكانت له طاقة أكبر من كيلوطن واحد، وقد تتبعته الأقمار الاصطناعية الأمريكية في البداية بصفته حدثًا نوويًا محتملاً ولم تتمكن وزارة الدفاع من تحديد طبيعة ذلك الحدث إلا بعد ذلك بعدة أشهر (Tagliaferri et al., 1994، الصفحات 201-200). وهناك في المتوسط حوالي ثمانية انفجارات نيزكية بما لا يقل عن واحد كيلوطن من الطاقة المكافئة تحدث كـل عام، وانفجار نيزكي واحد تقريبًا بما لا يقل عن 20 كيلوطن من الطاقة المكافئة يحدث كـل عام (Tagliaferri et al., 1994، صفحة 201). وعلى الرغم من أن الكيلوطن الواحد يمثل ناتجا منخفضا للغاية بالمقارنة بالأسلحة النووية، إلا أن أسلحة النبضات الكهرومغناطيسية الفائقة مصممة في الواقع لتعطي نواتج منخفضة بالمقارنة بتلك المرصودة في الاختبارات النووية الكورية الشمالية مؤخرًا، والتي ربما كانت اختبارات لأسلحة نبضات كهرومغناطيسية فائقة (Pry, 2012).

وفي حين أن منظومة اليد الميتة هـي شبكة مغلقة، ومنفصلة عن شبكة الإنترنت، إلا أنها لا تزال تعاني من نقاط ضعف متعددة. فعلى سبيل المثال، يمكن للتحايل على نظام البريد الإلكتروني أن يؤدي إلى تنصيب أحـد فيروسات الحاسوب على إحدى الشبكات المفتوحة؛ وبعدئذ يكون أحـد أولئك الذين لديهم إمكانية وصول إلى الشبكة المغلقة بصدد نقل الفيروس دون أن يدري عن طريق قرص حاسوب نقال بين الشبكتين. وبحسب أحـد نواب وزير الدفاع الأمريكي، فإنه في عام 2008 تمكنت إحـدى وكالات الاستخبارات الأجنبية من كشف النُظُم العسكرية السرّية الأمريكية بواسطة إدخال أحـد الأقراص الوميضية النقالة المصابة بأحد فيروسات الحاسوب إلى أحـد أجهزة الحاسب المحمول العسكرية الأمريكية (Lynn, 2010، صفحة 97). ومؤخرًا، أفادت التقارير بأن أقراص الحاسوب النقالة قد ساعدت على نقل أحـد فيروسات الحاسوب مـا بين النُظُم السرّية وغير السرّية، فأصابت "قمرات قيادة" الطائرات بدون طيـار التابعة لسلاح الجـو الأمريكي (Schactman, 2011a; Schactman, 2011b; Schactman, 2011c).

وأحد الاحتمالات الأخـرى يتمثل في وقوع هجوم من طرف ثالث من قبيل الصين مثلا. فهجمات الطرف الثالث يمكن أن تكون خطيرة بشكل خاص لأنها على الأرجح قد تنطوي على هجمات تفجير شبه متزامنة وهجمات على نُظُم الاتصالات، وهـو بالضبط مـا سوف تعتبره منظومة اليد الميتة دليلا على وقوع ضربة نووية أمريكية. ويأمل المرء أن تكون القيادة الروسية والقائمون على تشغيل منظومة اليد الميتة على وعي باحتمال وقوع هجوم من قبـل بلدان أخـرى بخلاف الولايات المتحدة (بما في ذلك الهجمات المفاجئة) وأن لا يطلقوا بالضرورة أسلحتهم النووية باتجاه الولايات المتحدة في مثل هذه الحالة.

الشكل 3. شجرة الأخطاء لإطلاق روسيا أسلحتها بسبب منظومة اليد الميتة



ملحوظة: C2 = القيادة والسيطرة

RAND *PE191-3*

تشير الأحداث التي تضم روسيا، وأوكرانيا، وبلدان حلف شمال الأطلسي (الناتو)، والولايات المتحدة، منذ منتصف عام 2014، إلى احتمال زيادة ترجيح وقوع صراع تقليدي بين روسيا وحلفاء أمريكا أو شركائها بالقرب من روسيا.

كيفية ارتفاع مستويات الخطر المنخفضة في المستقبل

تشير الأحداث التي تضم روسيا، وأوكرانيا، وبلدان حلف شمال الأطلسي (الناتو)، والولايات المتحدة، منذ منتصف عام 2014، إلى احتمال زيادة ترجيح وقوع صراع تقليدي بين روسيا وحلفاء أمريكا أو شركائها بالقرب من روسيا. وهذا الاحتمال يزيد من الإمكانية السنوية لنشوب صراع نووي، سواء كان ذلك بشكل متعمد أم لا. وفيما يتصل بمخاطر إطلاق الصواريخ ردًا على إنذار كاذب في نظام الإنذار المبكر، قد يتوقع القراء بشكل مشروع أن تكون التحسينات التي يتم إدخالها على التقنيات والعمليات قد أدت إلى خفض معدلات الإنذار الكاذب عما كانت عليه قبل عقود مضت. إلا أن نظام الإنذار المبكر لدى روسيا قد شهد تدهورًا كبيرًا منذ الحرب الباردة وهو حاليًا عند مستوى تاريخي من التدني فيما يتصل بنطاق تغطيته، مما يقلل من احتمال طمأنة القادة الروس بشكل مستمر بعدم وقوع ضربة أمريكية.

وحتى وقت قريب نسبيًا، كانت روسيا تقوم بتشغيل ثلاثة أو أكثر من أقمار الإنذار المبكر الاصطناعية في مدار إهليلجي مرتفع حول الأرض، وقمر اصطناعي وحيد في مدار ثابت بالنسبة للأرض، مع وضعهم جميعا بحيث يكون هناك قمر واحد على الأقل منهم يراقب بشكل مستمر قواعد الصواريخ الأمريكية الباليستية العابرة للقارات لرصد أي إشارة على إطلاقها (Podvig, 2002، صفحة 49؛ Podvig, 2013).[6] ولكن اعتبارًا من تشرين الثاني (نوفمبر) 2015، لم يعد لدى روسيا، ضمن منظومة أقمار الإنذار المبكر الاصطناعية، سوى قمر اصطناعي واحد عامل في المدار الإهليلجي المرتفع حول الأرض، وبدون أي أقمار اصطناعية في المدار الثابت بالنسبة للأرض. وفي حين كانت روسيا بصدد تنفيذ خططها للجيل القادم من أقمار الإنذار المبكر الاصطناعية، والتي كان بمقدورها أن توفر تغطية إضافية للمحيطات وبالتالي لعمليات إطلاق الصواريخ الباليستية من الغواصات (Podvig, 2004، صفحة 577)، نجد أنه كانت هناك حالات تأخير (Podvig, 2014a) في هذا الصدد.[7] وإذا لم يتم تحسين نُظُم الإنذار المبكر الروسية، أو إذا أصابها التدهور من جديد، فإن معدلات الإنذار الكاذب يمكن أن ترتفع في المستقبل لتتجاوز المتوسطات التاريخية لها. وإذا زادت معدلات الإنذار الكاذب في نُظُم الإنذار المبكر الروسي فإن الاحتمال السنوي بوقوع رد روسي بإطلاق الصواريخ استجابة للإنذار الكاذب من نُظُم الإنذار المبكر – أو بوقوع رد بإطلاق الصواريخ من منظومة اليد الميتة – من المرجح أن يزيد بدوره.

فالتغير في معدلات تصور الأزمة من شأنه أن يؤدي إلى تغيُّر مقابل في المخاطر. فإذا ما ارتفع معدل حدوث الأزمة، سيرتفع أيضًا الاحتمال السنوي بسيناريوهات الإنذار الكاذب. ومع ذلك، فحتى معدل تصور الأزمة المتدني قد يكون قليل النفع إذا لجأت روسيا لإطلاق الصواريخ استجابة لإنذار كاذب خلال فترة انخفاض حدة التوتر أو لإبقاء منظومة اليد الميتة عاملة خلال فترة انخفاض حدة التوتر: وكلتا هاتين الحالتين قد تسفران عن احتمال غير صفري بوقوع رد بإطلاق الصواريخ استجابة لإنذار كاذب، حتى وإن انخفض معدل تصور الأزمة إلى الصفر.

قد يكون التصور الروسي للأزمة مرتبطًا بتصورها للقدرة الأمريكية على شن الضربة الأولى

تشير الأدبيات الحالية إلى عدد من القضايا الراهنة التي قد يعتبرها القادة الروس أكثر خطورة مما قد يراه القادة الأمريكيون – هي تحديدًا احتمالية أن يكون بمقدور الولايات المتحدة تنفيذ ضربة أولى ضد القوى النووية الروسية لتعطل قدراتها. وقد ازدادت المخاوف بشأن القدرة – والنية – الأمريكية على شن الضربة الأولى في روسيا بعد نشر مقالين في عام 2006 بواسطة المحللين الأمريكيين كير ليبير (Keir Lieber) وداريل برس (Daryl Press)

ولن يؤدي تدهور نظام الإنذار المبكر إلا لزيادة احتمال سوء الفهم.

(2006a, 2006b) أشارا إلى أن الولايات المتحدة، فيما بين دفاعاتها الصاروخية وقدراتها النووية والتقليدية، تستطيع أن توجه بالفعل ضربة أولى موهنة ضـد الترسانة النووية الروسية (Quinlivan and Oliker, 2011،صفحة 22).

وبالإضافة إلى ذلك، نجد أن مخاوف روسيا بشأن قابلية نجاة قواتها إنما تزيد من احتمال أن يلجأ القادة الروس، حين يشهدون إنذارًا كاذبًا يبدو خطيرًا صادر من نظام إنذارهم المبكر، إلى خيار الرد بإطلاق الصواريخ عـنـد الإنذار بدلا من محاولة الخروج سالمين من الهجوم الذي يبدو وشيكا. وعلى مـا يفترض، فإن احتمال لجوء القادة الروس إلى خيار الرد بإطلاق الصواريخ عـنـد الإنذار استجابة لأي إشارة كاذبة على وقوع هجوم وشيك خلال وقت الأزمة (أي حين يكون لدى روسيا بالفعل توقعات متزايدة بوقوع هجوم وشيك) يكون أكبر مما هـو عليه خلال فترة انخفاض حـدة التوتر، أو فترة انعدام الأزمات. ويرى بعض المحللين الروس أن وضعية إطلاق الصواريخ عـنـد الإنذار قد تكون أفضل السُبـل لضمان القيمة الرادعة للقوى النووية الروسية. ولكن من سوء الطالع أن الوعي بتدهور نظام الإنذار المبكر لا يعني بالضرورة أن القادة الروس سوف يبتعدون بشكل كامل عن اللجوء لوضعية إطلاق الصواريخ عـنـد الإنذار، وخصوصًا إذا ساورهم القلق على نحو متزايد حيال إمكانية بقاء قوة الردع النووي الروسية. وعِـوضًا عن ذلك، فإن تدهور نظام الإنذار المبكر قد يزيد فـقـط من احتمالات سوء الفهم بحيث يصبح "إطلاق الصواريخ عـنـد أي إنذار خاطئ" احتمالا أكثر ترجيحًا (Quinlivan and Oliker, 2011، الصفحات 27-26).

تدابير الحد من المخاطر المحتملة

بعض الخطوات التي قد تلجأ إليها الولايات المتحدة للحـد من المخاطر المحتملة لأي صراع نووي غير متعمد قد يكون لها مفاضلات بارزة. فعلى سبيل المثال، نجد أن التدابير الرامية إلى الحد من المخاوف الروسية بشأن القدرة الأمريكية على شن الضربة الأولى يمكن أن تتعارض مع متطلبات الحفاظ على مستوى القدرات الأمريكية المضادة، على النحو المحدد في استراتيجية التوظيف النووي الأمريكية لعام 2013 (وزارة الدفاع، 2013). وفي مناقشتي التالية لتدابير الحد من المخاطر المحتملة ، ألجأ إلى استخدام عبارة يتعين على الولايات المتحدة أن تنظر في كذا وذلك بالمعنى الحرفي للعبارة، ودون المساس بالاستنتاجات.

التعويض عن المشاكل المحتملة في نُظُـم الإنذار المبكر الروسية

للمساعدة على طمأنة القادة الروس بعدم وجود أي هجوم أمريكي – وبالتالي الحد من احتمال استخدام الأسلحة النووية الروسية عـنـد أي إنذار كاذب في نظام الإنذار المبكر أو في سيناريو اليد الميتة – يتعين على الولايات المتحد أن تنظر في اتخاذ خطوات من شأنها تعويض أوجه القصور الحالية في نطاق تغطية ومصداقية نُظُـم الإنذار المبكر الروسية. وقد تشمل تلك الخطوات إبقاء غواصات الصواريخ الباليستية الأمريكية في مناطق تغطيها الأقمار الاصطناعية لنظام الإنذار المبكر الروسي (حالما يصبح نطاق تغطية شبكة الأقمار الاصطناعية الروسية الجديدة واسـعـا بما فيه الكفاية)، أو إعادة إطلاق المحادثات حول المركز المشترك للإنذار المبكر، أو عرض السماح لروسيا بوضع أجهزة استشعار لتتبع الإطلاق على منصات الصواريخ الأمريكية الباليستية العابرة للقارات أو بالقرب منها.

كما يتعين على الولايات المتحدة أيضًا أن تشجع وتعترف بالإجراءات التي تتخذها روسيا للاستثمار في تحسين نُظُـم الإنذار المبكر لديها (بـغية زيادة احتمال أن يكون بمقدور القادة الروس معرفة الفرق بين الإنذار الكاذب في نظام الإنذار المبكر والهجوم الحقيقي الوشيك) وتحسين قابلية نجاة القوات الروسية ونُظُـم القيادة والسيطرة الروسية (بـغية الحد من التهديد المرتقب بشن ضربة أولى من قبل الولايات المتحدة). وربما كانت الخطوة الأولى الأكثر أهمية في هذا الصدد هـي إطلاق روسيا بديلا لقمر الإنذار المبكر الاصطناعي ذي المدار الثابت بالنسبة للأرض والذي فقدته في أوائل عام 2014، والذي كان يـمـثـل قمرها الاصطناعي الوحيد العامل على مدار ثابت بالنسبة للأرض

(Podvig, 2014a; Global Security Newswire, 2014). فمثل هذا القمر الاصطناعي البديل ذو المدار الثابت بالنسبة للأرض من شأنه أن يساعد روسيا على أن تستعيد التغطية المتزامنة من زوايا رؤية متعددة مما قد يساعدها على الحد من معدلات الإنذار الكاذب التي تصدر عن أجهزة استشعار الأقمار الاصطناعية. كما قد يكون من المفيد لروسيا أن تبقي على أكثر من قمر اصطناعي واحد ذي مدار ثابت بالنسبة للأرض في كوكبة الأقمار الاصطناعية لنظام إنذارها المبكر بغية تفادي أي خسارة للتغطية في المستقبل في حال توقف أي من الأقمار الاصطناعية الروسية الأخرى عن العمل بشكل مفاجئ.

كما يتعين على الولايات المتحدة أيضًا أن تنظر في أمر إدخال تعديلات ملحوظة ومنطقية على قواتها بغية الحد مما تمثله من تهديد للقدرة الروسية على تسديد الضربة الثانية. فالحد من احتمال التصور الروسي للأزمة يمكن أن يحد بالتبعية من احتمال لجوء روسيا لوضع إطلاق الصواريخ عند الإنذار. ويمكن إجراء مثل هذه التعديلات سواء من جانب واحد أو كجزء من عمليات يتم التفاوض عليها لخفض أعداد القوات. ويمكن أن تشمل هذه التعديلات استخدام رؤوس حربية باليستية أقل دقة يتم إطلاقها من الغواصات، أو حتى إجراء إلغاء جزئي لوضع بعض الصواريخ الباليستية العابرة للقارات في حالة التأهب مع التحقق منه.

يمكن اعتبار قدرات أسلحة النبضات الكهرومغناطيسية من بين القدرات الأمريكية على شن الضربة الأولى

هناك مخاطر كبيرة يمكن أن تنشأ عن استخدام أو حتى مجرد تطوير قدرات هجومية غير حركية تستهدف تعطيل نُظُم القيادة والسيطرة والاتصالات والاستخبارات (C3I) عبر وسائل من قبيل الهجمات الإلكترونية أو الهجمات بأسلحة النبضات الكهرومغناطيسية (Lin, 2013). فالقائمون على تشغيل منظومة اليد الميتة قد يفسرون استخدام مثل هذه القدرات أثناء الأزمة على أنه دليل على هجوم نووي كبير ضد روسيا (سواء بسبب اعتقاد مشغلي النظام الروس أن تعطل نُظُم القيادة والسيطرة والاتصالات والاستخبارات (C3I) كان بسبب ضربة نووية كبيرة أو بسبب أنهم قد يعتقدوا أن الهجوم النووي سوف يكون مسبوقًا بهجوم متعمد بأسلحة النبضات الكهرومغناطيسية بغية الحيلولة دون حدوث هجمة مرتدة منسقة). والأدهى من ذلك أن مجرد المعرفة بوجود أسلحة النبضات الكهرومغناطيسية أو الأسلحة السيبرانية (الالكترونية) يمكن أن تزيد من احتمالية تفسير القائمين على تشغيل منظومة اليد الميتة الروسية لسبب تعطل نُظُم القيادة والسيطرة والاتصالات والاستخبارات على أنه يرجع إلى ضربة نووية أمريكية أو أنه مصاحب لها. وبالتالي فإنه يتعين على الولايات المتحدة النظر في تجنب المزيد من تطوير أسلحة النبضات الكهرومغناطيسية التي قد تبدو موجهة نحو تعطيل نُظُم القيادة والسيطرة الروسية. فهذا يمكن أن يساعد على تجنب زيادة احتمالات التصور الروسي للأزمة ولجوء روسيا لوضع إطلاق الصواريخ عند الإنذار.

يتعين على روسيا منع تصاعد حدة مخاطر منظومة اليد الميتة

تشير المناقشات الحديثة بين المحللين الروس إلى أن زيادة التطوير في منظومة اليد الميتة يمكن في الواقع أن يكون مفيدًا طالما كان من شأنه مساعدة روسيا على طمأنة مخاوفها الراهنة حيال إمكانية نجاة قوتها النووية (Quinlivan and Oliker, 2011، صفحة 33). فمن المنظور الغربي، هناك مدرسة فكرية واحدة على الأقل ترى أن إجراءات منظومة اليد الميتة يمكن أن تكون أقل خطرًا من وضع إطلاق الصواريخ الروسية عند الإنذار (Blair, 1995، الصفحات 55-54). وفي حالة تفعيل منظومة اليد الميتة، وفي حال استوثق القادة الروس من إمكانية الاعتماد عليها، فقد يحد ذلك من احتمال سيناريوهات إطلاق الصواريخ الروسية عند أي إنذار كاذب وقت الأزمة. قد لا يشعر القادة الروس بنفس

يتعين على الولايات المتحدة أيضًا أن تنظر في أمر إدخال تعديلات ملحوظة ومنطقية على قواتها بغية الحد مما تمثله من تهديد للقدرة الروسية على تسديد الضربة الثانية.

ويتعين على الولايات المتحدة أن تبذل مـا في وسعها للحـد من احتمال قيام روسيا بتنشيط منظومة اليد الميتة.

المستوى من ضغوط وضع استخدمها وإلا فقدتها والذي يزيد من خطر الرد الروسي بإطلاق الصواريخ عـنـد الإنذار استجابة لأي إنذار كاذب في نظام الإنذار المبكر.

وعلاوة على ذلك، فعندما تنتج منظومة اليد الميتة عددًا أقل من المؤشرات الكاذبة على الهجوم سيساعد ذلك على تفادي بعض مخاطر سيناريوهات الإنذار الكاذب في نظام الإنذار المبكر. ومن أجل الوصول لهذا المستوى من الموثوقية يجب أن تتمكن أجهزة استشعار التفجيرات النووية في منظومة اليد الميتة من التمييز مـا بين أي هجوم من جانب الولايات المتحدة، و أي هجوم من جانب أي بلد آخـر (كالصين مثلا)، وأي هجوم إرهابي، وأي ضربة نيزكية. وفي ضوء احتمالات التلاعب بنظام القيادة والسيطرة أو مجرد تعطله، تكون منظومة اليد الميتة التي يمكن الاعتماد عليها في حاجة أيضًا لأن تتمتع بالمناعة ضـد أي محاولات للعبث أو التلاعب بها. على سبيل المثال، قد يكون تصميم المنظومة في حاجة لمنع الإرهابيين أو غيرهم من المخربين من تنشيط المنظومة دون إذن القيادة الروسية.

ويتعين على الولايات المتحدة، من جانبها، أن تبذل مـا في وسعها للحـد من احتمال قيام روسيا بتنشيط منظومة اليد الميتة (بمعنى الحد من معدلات نشوء الأزمات من جانب واحد من خلال الحد من مظاهر الاستعداد لشن ضربة أولى موهنة).

استخدام نماذج المخاطر للمساعدة على إدارة المخاطر

وأخيرًا، يتعين على الولايات المتحدة أن تنظر في أمر استخدام نماذج شجرة الأخطاء كجزء من أسلوب دائم ومنهجي لتحليل مخاطر الحرب النووية وتجنبها. ومع ذلك، نجد أن الحد من مخاطر نووية معينة لا يتأتى بالضرورة دون مفاضلات. فعلى سبيل المثال، نجد أن بعض خطوات الحد من مخاطر الحرب النووية يمكن أن يكون لها تكاليف مالية كبيرة. كذلك هناك احتمال أن تؤدي خطوات الحد من مخاطر الحرب النووية إلى زيادة مخاطر أنواع أخـرى من النزاعات. فإذا مـا رأت روسيا أو أي بلد آخـر أن الولايات المتحدة قلقة بشأن المخاطر النووية أكثر مما كانت عليه في الماضي، فقد يزيد ذلك من تحفيز تلك البلدان على محاولة اللجوء إلى الإكراه النووي: فقد تسعى البلدان النووية لاستخدام المخاطر كورقة نفوذ قسري ضـد الولايات المتحدة وحلفائها، وقد تصبح البلدان غير النووية أكثر ميلا للسعي لامتلاك أسلحة نووية لكسب مثل هذا النفوذ. وبالإضافة إلى ذلك، في حين أنه قد يكون من المبرر القول بإبقاء غواصات الصواريخ الباليستية الأمريكية في مناطق تغطيها أقمار الإنذار المبكر الاصطناعية الروسية، إلا أن القادة الأمريكيين، على الأرجح، لن يسمحوا برصد مواقع غواصات الصواريخ الباليستية الأمريكية بشكل دقيق يسهّل على روسيا مهاجمتها. وأخيرًا، فإن إدخال تعديلات على مناطق دوريات غواصات الصواريخ الباليستية الأمريكية قد يتعارض مع مفاهيم عملياتها بطريقة قد تكون غير مقبولة لدى صناع القرار في الولايات المتحدة. وتحليل تلك المسائل يتجاوز نطاق هذا التقرير، إلا أنه يتعين على صناع القرار النظر في أمر مثل تلك المفاضلات قبل الشروع في تـنـفـيـذ أي تدابير تهدف إلى الحد من المخاطر النووية.

ملاحظات

[1] على الرغم من أنه يحتمل أن تكون بعض الجوانب قد تغيرت مع مرور الوقت، إلا أنه لا يبدو أن الخطوط العريضة قد تغيرت كثيرًا (Marsh, 1985; Wallace, Crissey, and Sennott, 1986; Sennott, 1988; Mosher et al., 2003; Podvig, 2004, pp. 567, 577–578; Podvig, 2006a; Blair, 2010).

[2] وردت تفاصيل تلك الحوادث وغيرها في الدراسات التالية: (Blair, 1993, 1995; Sagan, 1993, Richelson, 1999, pp. 97–98, 246; Pry, 1999; Forden, Podvig, and Postol, 2000; Forden, 2001; and Mosher et al., 2003).

[3] تفيد التقارير بأن مسار الصاروخ النرويجي عام 1995 قد ظهر على نُظُم الإنذار المبكر الروسية مشابهًا لإطلاق صاروخ باليستي من الغواصات كان بمقدوره إحداث نبضة كهرومغناطيسية عالية الارتفاع لتعطيل نُظُم الإنذار المبكر الروسية – وهو مؤشر فوري على ضربة نووية كبرى ضد روسيا (Forden, Podvig, and Postol, 2000; Mosher et al., 2003 p. 17). ومع ذلك، لا تشير البيانات التاريخية المتاحة بوضوح إلى أن القيادة العليا الروسية قد ظنت بالفعل أن الصاروخ كان باليستيًا تم إطلاقه من الغواصات خلال فترة محددة. وعلاوة على ذلك، فإن الدراسة التي أجرتها اللجنة المعنية بالقدرات التقليدية للضربة العالمية الفورية التابعة للمجلس الوطني للبحوث (عام 2008) قد خلصت إلى أن إساءة تفسير روسيا لمثل حالات إطلاق الصواريخ تلك هي أمر مستبعد تمامًا.

[4] للاطلاع على مناقشات وخرائط بشأن المطالبات بملكية موارد منطقة القطب الشمالي، بما فيها المطالبات الروسية بشأن ملكية سلسلة تلال لومونوسوف ريدج (Lomonosov Ridge) تحت الماء بالقرب من القطب الشمالي انظر دراسة: (O'Rourke, 2013، الصفحات 15-16)، وتقرير وحدة البحوث المعنية بالحدود الدولية (IBRU) لعام 2013. تتناول دراسة (O'Rourke, 2013، الصفحات 54-58) أيضًا مناقشة وجهات النظر المتباينة لدى كل من روسيا والدول الأعضاء في حلف شمال الأطلسي (الناتو) بشأن المصالح في منطقة القطب الشمالي والقضايا الأمنية هناك.

[5] يذكر تومسون (Thompson) أن "الاسم الفني كان المُحَلِّق (Preimeter)، إلا أن البعض أطلق على المنظومة اسم اليد الميتة (Mertvaya Ruka)" (Thompson, 2009).

[6] في قمة التغطية السوفييتية/الروسية بالأقمار الاصطناعية، خلال الفترة من عام 1987 وحتى عام 1996، كان هناك عدد ثمانية أو تسعة أقمار اصطناعية ذات مدار إهليلجي مرتفع حول الأرض وقمر اصطناعي واحد فقط ذو مدار ثابت بالنسبة للأرض (Podvig, 2002، صفحة 49).

[7] لقد كان الوضع أكثر سوءًا منذ عام 2014 وحتى تشرين الثاني (نوفمبر) 2015 حيث لم تكن هناك أي أقمار إنذار مبكر اصطناعية روسية عاملة على الإطلاق (Podvig, 2014a). وتفيد التقارير بأن روسيا قد بدأت إطلاق جيلها الثاني من كوكبة أقمار الإنذار المبكر الاصطناعية التي أطلقت عليها اسم توندرا (Tundra)، والتي، على الرغم من أنها ذات تخطيط دوران في مدار إهليلجي مرتفع حول الأرض، "سوف يكون لها قدرات حقيقية على النظر لأسفل وتتبع عمليات إطلاق الصواريخ من البحر وكذلك من الأراضي الأمريكية" (Podvig, 2014b). وقد تم بنجاح في تشرين الثاني (نوفمبر) 2015 إطلاق أول الأقمار الاصطناعية من طراز توندرا الجديد على أن يتبعه المزيد (Podvig, 2015b)، على الرغم من أنه غالبًا ما كان يتم تأخير عمليات إطلاق أقمار الإنذار المبكر الاصطناعية الروسية كثيرًا عن المواعيد المعلنة (Podvig, 2015a).

Barrett, A. M., Seth D. Baum, and K. R. Hostetler, “Analyzing and Reducing the Risks of Inadvertent Nuclear War Between the United States and Russia,” *Science and Global Security*, Vol. 21, No. 2, 2013, pp. 106–133.

Blair, Bruce G., *The Logic of Accidental Nuclear War*, Washington, D.C.: Brookings Institution, 1993.

———, *Global Zero Alert for Nuclear Forces*, Washington, D.C.: Brookings Institution, 1995.

———, “Could Terrorists Launch America’s Nuclear Missiles?” *Time*, November 11, 2010. As of April 15, 2016: http://www.time.com/time/nation/article/0,8599,2030685,00.html

Committee on Conventional Prompt Global Strike Capability, *U.S. Conventional Prompt Global Strike: Issues for 2008 and Beyond*, Washington, D.C.:, U.S. National Research Council, 2008.

Forden, Geoffrey, *Reducing a Common Danger: Improving Russia’s Early-Warning System*, Washington, D.C.: Cato Institute, 2001. As of April 15, 2016: http://www.cato.org/pubs/pas/pa399.pdf

Forden, Geoffrey, Pavel Podvig, and Theodore A. Postol, “False Alarm, Nuclear Danger,” *IEEE Spectrum*, Vol. 37, No. 3, 2000.

Fritz, Jason, *Hacking Nuclear Command and Control*, Canberra, Australia: International Commission on Nuclear Non-proliferation and Disarmament, 2009. As of March 28, 2012: http://icnnd.org/Documents/Jason_Fritz_Hacking_NC2.pdf

Global Security Newswire, “Russia Loses Another One of Its Early-Warning Satellites,” Nuclear Threat Initiative, June 26, 2014. As of June 27, 2014: http://www.nti.org/gsn/article/russia-loses-its-last-early-warning-satellite-raising-risk-strategic-miscalculation/

Hoffman, David E., *The Dead Hand: The Untold Story of the Cold War Arms Race and Its Dangerous Legacy*, New York: Random House, 2009.

IBRU, “Maritime Jurisdiction and Boundaries in the Arctic Region,” Durham, UK: Durham University, 2013. As of April 15, 2016: https://www.dur.ac.uk/ibru/resources/arctic/

Jones, Nate, Tom Blanton, and Lauren Harper, eds., *The 1983 War Scare Declassified and for Real*, Washington, D.C.: National Security Archive, 2015. As of November 24, 2015: http://nsarchive.gwu.edu/nukevault/ebb533-The-Able-Archer-War-Scare-Declassified-PFIAB-Report-Released/

Lieber, Keir A., and Daryl G. Press, “The End of MAD: The Nuclear Dimension of U.S. Primacy,” *International Security*, Vol. 30, No. 4, 2006a, pp. 7–44.

———, “The Rise of U.S. Nuclear Primacy,” *Foreign Affairs*, Vol. 85, No. 2, 2006b.

Lin, Patrick, “Pain Rays and Robot Swarms: The Radical New War Games the DOD Plays,” *Atlantic*, April 15, 2013. As of May 27, 2013: http://www.theatlantic.com/technology/archive/2013/04/pain-rays-and-robot-swarms-the-radical-new-war-games-the-dod-plays/274965/

Lynn, William J., III, “Defending a New Domain: The Pentagon’s Cyberstrategy,” *Foreign Affairs*, Vol. 89, No. 5, 2010.

Marsh, Barbara, *The Probability of Accidental Nuclear War: A Graphical Model of the Ballistic Early Warning System*, Monterey, Calif.: Naval Postgraduate School, 1985.

Morgan, Forrest E., “Dancing with the Bear: Managing Escalation in a Conflict with Russia,” *Proliferation Papers*, Vol. 40, Winter 2012.

Morgan, Forrest E., Karl P. Mueller, Evan S. Medeiros, Kevin L. Pollpeter, and Roger Cliff, *Dangerous Thresholds: Managing Escalation in the 21st Century*, Santa Monica, Calif.: RAND, MG-614-AF, 2008. As of April 15, 2016: http://www.rand.org/pubs/monographs/MG614.html

Mosher, David E., Lowell H. Schwartz, David R. Howell, and Lynn E. Davis, *Beyond the Nuclear Shadow: A Phased Approach for Improving Nuclear Safety and U.S-Russian Relations*, Santa Monica, Calif.: RAND Corporation, MR-1666-NSRD, 2003. As of April 15, 2016: http://www.rand.org/pubs/monograph_reports/MR1666.html

O’Rourke, Ronald, *Changes in the Arctic: Background and Issues for Congress*, Washington, D.C.: Congressional Research Service, 2013. As of April 15, 2016: http://www.fas.org/sgp/crs/misc/R41153.pdf

Podvig, Pavel, “History and the Current Status of the Russian Early-Warning System,” *Science & Global Security*, Vol. 10, 2002, pp. 21–60.

———, ed., *Russian Strategic Nuclear Forces*, Cambridge, Mass.: MIT Press, 2004.

Richelson, Jeffrey T., *America's Space Sentinels: DSP Satellites and National Security*, Lawrence: University Press of Kansas, 1999.

Sagan, Scott D., *The Limits of Safety: Organizations, Accidents, and Nuclear Weapons*, Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1993.

Schactman, Noah, "Exclusive: Computer Virus Hits U.S. Drone Fleet," *Wired*, October 7, 2011a. As of July 1, 2013: http://www.wired.com/dangerroom/2011/10/virus-hits-drone-fleet/

———, "Get Hacked, Don't Tell: Drone Base Didn't Report Virus," *Wired*, October 11, 2011b. As of July 1, 2013: http://www.wired.com/dangerroom/2011/10/drone-virus-kept-quiet/

———, "Air Force Insists: Drone Cockpit Virus Just a 'Nuisance,'" *Wired*, October 12, 2011c. As of July 1, 2013: http://www.wired.com/dangerroom/2011/10/drone-virus-nuisance/

Secretary of Defense, *Report on Nuclear Employment Strategy of the United States Specified in Section 491 of 10 U.S.C.*, Washington, D.C.: U.S. Department of Defense, June 12, 2013. As of May 6, 2016: http://www.globalsecurity.org/wmd/library/policy/dod/us-nuclear-employment-strategy.pdf

Sennott, Linn I., "Overlapping False Alarms: Reason for Concern?" in Anatolii Andreevich Gromyko and Martin E. Hellman, eds., *Breakthrough: Emerging New Thinking*, New York: Walker and Company, 1988, pp. 39–44.

Tagliaferri, Edward, Richard Spalding, Cliff Jacobs, Simon P. Worden, and Adam Erlich, "Detection of Meteoroid Impacts by Optical Sensors in Earth Orbit," in Tom Gehrels, ed., *Hazards Due to Comets and Asteroids*, Tucson: University of Arizona Press, 1994.

Thompson, Nicholas, "Inside the Apocalyptic Soviet Doomsday Machine," *Wired*, September 21, 2009. As of June 28, 2013: http://www.wired.com/politics/security/magazine/17-10/mf_deadhand?currentPage=all

Wallace, Michael D., Brian L. Crissey, and Linn I. Sennott, "Accidental Nuclear War: A Risk Assessment," *Journal of Peace Research*, Vol. 23, No. 1, 1986, pp. 9–27.

Yarynich, Valery E., *C3: Nuclear Command, Control, Cooperation*, Washington, D.C.: Center for Defense Information, 2003.

———, "Reducing the Risk of an Accidental Launch," *Science & Global Security*, Vol. 14, 2006a, pp. 75–115.

———, *Russia and the Prompt Global Strike Plan*, PONARS Policy Memo No. 417, 2006b. As of April 15, 2016: http://csis.org/files/media/csis/pubs/pm_0417.pdf

———, "Early Warning," *Russian Strategic Nuclear Forces*, January 13, 2013. As of June 14, 2013: http://russianforces.org/sprn/

———, "Russia Loses Its Only Geostationary Early-Warning Satellite," *Russian Strategic Nuclear Forces*, June 25, 2014a. As of June 27, 2014: http://russianforces.org/blog/2014/06/russia_loses_its_only_geostati.shtml

———, "New-Generation Early-Warning Satellite, Tundra, to Be Launched in 2014," *Russian Strategic Nuclear Forces*, July 19, 2014b. As of September 8, 2014: http://russianforces.org/blog/2014/07/new-generation_early-warning_s.shtml

———, "New Date Set for New Early-Warning Satellite Launch," *Russian Strategic Nuclear Forces*, June 30, 2015a. As of July 1, 2015: http://russianforces.org/blog/2015/06/new_date_set_for_new_early-war.shtml

———, "First Launch of the Tundra Early-Warning Satellite," *Russian Strategic Nuclear Forces*, November 17, 2015b. As of November 25, 2015: http://russianforces.org/blog/2015/11/first_launch_of_the_tundra_ear.shtml

Posen, Barry R., *Inadvertent Escalation: Conventional War and Nuclear Risks*, Ithaca, N.Y.: Cornell University Press, 1991.

Pry, Peter Vincent, *War Scare: Russia and America on the Nuclear Brink*, Westport, Conn.: Praeger, 1999.

———, "PRY: North Korea EMP Attack Could Destroy U.S.—Now," *Washington Times*, December 9, 2012. As of July 22, 2013: http://www.washingtontimes.com/news/2012/dec/19/north-korea-emp-attack-could-destroy-us-now/?page=all

Quinlivan, James T., and Olga Oliker, *Nuclear Deterrence in Europe: Russian Approaches to a New Environment and Implications for the United States*, Santa Monica, Calif.: RAND Corporation, MG-1075-AF, 2011. As of April 15, 2016: http://www.rand.org/pubs/monographs/MG1075.html

حول هذا المنظور

يقوم محلل المخاطر بفحص الطرق التي يمكن أن تؤدي إلى نشوء حرب نووية بين الولايات المتحدة الأمريكية وروسيا بشكل غير متعمد، والتغيـرات المستقبلية المحتملة التي قد تزيد من المخاطر في هذا الصدد، والخيارات المتاحة للحـد من تلك المخاطر.

وقد تم إجراء البحث الوارد هنا كجزء من برنامج زملاء مؤسسة Stanton للأمن النووي لدى مؤسسة RAND. وقد وُضع برنامج زملاء مؤسسة Stanton للأمن النووي من أجل تشجيع تطوير الجيل القادم من قادة الأمن النووي من خلال دعم البحوث متعددة التخصصات التي من شأنها تعزيز فهم هذه القضايا من منظور السياسات الـعـامـة. إذ يقوم كل زميل بإجراء بحث مستقل لمدة عام واحد، بما ينتج بشكل جماعي دراسات تسهم في كتلة المعارف الـعـامـة الخاصة بمجال الأمن النووي.

وتقدم مؤسسة Stanton، التي أنشأها فرانك ستانتون (Frank Stanton)، الرئيس السابق لشبكة (CBS) التلفزيونية والمسئول التنفيذي الرائد الذي قاد الشبكة التلفزيونية لمدة 25 عامًا، دعمها لزملاء المؤسسة. ففي عام 1954، قام الرئيس دوايت دي ايزنهاور (Dwight D. Eisenhower) بتعيين ستانتون في اللجنة التي تم تشكيلها لوضع أول خطة شاملة لإنقاذ الولايات المتحدة إثر التعرض لأي هجمة نووية. وقاد ستانتون الجهود الرامية لوضع خطط للاتصالات الوطنية والدولية في أعقاب التعرض لأي حادث نووي. كذلك عمل ستانتون رئيسًا (1961-1967) وعضوًا (1957-1978) في مجلس أمناء مؤسسة RAND. وتهدف مؤسسة Stanton، من خلال دعمها لبرنامج زملاء مؤسسة Stanton للأمن النووي، لتعزيز جهودها لمواجهة هذه التحديات. لمزيد من المعلومات حول زمالة مؤسسة Stanton لدى مؤسسة RAND يُرجى زيارة الموقع الإلكتروني: www.rand.org/stanton

ويعرب المؤلف عن تقديره لما تلقاه من دعم سخي من مؤسسة Stanton ومؤسسة RAND، فضلا عـمـا تلقاه من مساعدة وتعليقات من موجهي زمالة مؤسسة Stanton، وزملاء مؤسسة Stanton، والزملاء في مؤسسة RAND وغيرها، ومن بين هؤلاء كل من دان جونزاليس (Dan Gonzales)، وسارة هارتينج (Sarah Harting)، وبولا ثورنهيل (Paula Thornhill)، ولين دافيس (Lynn Davis)، وجيم بونومو (Jim Bonomo)، وبول دافيس (Paul Davis)، وأولجا أوليكر (Olga Oliker)، ودون سنايدر (Don Snyder)، وبافل بودفيج (Pavel Podvig)، وجيف كابلو (Jeff Kaplow)، وجاجاناث سانكاران (Jaganath Sankaran)، وجراهام أليسون (Graham Allison)، وباري بوسن (Barry Posen)، وأل كارنيسيل (Al Carnesale)، وآندي هويهن (Andy Hoehn)، وتود سيشسر (Todd Sechser)، وايفان سالتزمان (Evan Saltzmann)، وكارتر برايس (Carter Price)، ودافيد فريلينجر (David Frelinger)، ودافيد موشر (David Mosher)، ولويل شوارتز (Lowell Schwartz)، وجيم كوينليفان (Jim Quinlivan)، وفوريست مورجان (Forrest Morgan)، وديف شلاباك (Dave Shlapak)، وتيد وارنر (Ted Warner)، وسيث جونز (Seth Jones)، وجيم سكوراس (Jim Scouras)، ومارتن هيلمان (Martin Hellman)، وكارل لوندجرين (Carl Lundgren)، وكارل شولمان (Carl Shulman)، وكيلي هوستيتلر (Kelly Hostetler)، وسيث باوم (Seth Baum)، وليبي ماي (Libby May)، وريبيكا فاولر (Rebecca Fowler)، وكيمبريا مكارتي (Kimbria McCarty)، من بين آخـرين. وأي حالات خطأ أو سهو يتحمل مسؤوليتها المؤلف وحده.

هذا التقرير يشمل أو يعدل بعض المواد التي سبق نشرها في دراسة للباحثين أ. م. باريت (A. M. Barrett)، وسيث د. باوم (Seth D. Baum)، و ك. ر. هوستيتلر (K. R. Hostetler) بعنوان: "تحليل الحرب النووية غير المتعمدة بين الولايات المتحدة الأمريكية وروسيا والحد من مخاطرها"، دورية العلوم والأمن العالمي، مجلد 21، العدد 2، 2013، الصفحات 106 – 133. على كل الأحوال يعد هذا التقرير امتدادًا كبيرًا للمواد السابقة. وتم تضمين المواد المعاد استخدامها بموجب إذن من دار (Taylor & Francis) للنشر.

تعليقاتكم هـي موضع ترحيب لدينا ويمكنكم توجيهها إلى المؤلف على البريد الإلكتروني: tony@gcrinstitute.org

عن المؤلف

أنتوني إم. باريت (Anthony M. Barrett) هـو أحـد مؤسسي ومديري البحوث في معهد المخاطر الكارثية العالمية وأحد كبار محللي المخاطر لدى مؤسسة (ABS Consulting). وتهدف أعماله إلى تنوير قرارات سياسات إدارة المخاطر فيما يتعلق بالمخاطر الكارثية في مجموعة متنوعة من المجالات من بينها الإرهاب، والتقنيات الناشئة، والحرب النووية. وقد كان زميلا لمؤسسة Stanton لدى مؤسسة RAND خلال 2012-2013.

حقوق الطبع والنشر الإلكتروني محدودة

هذه الوثيقة والعلامة (العلامات) التجارية الواردة فيها محمية بموجب القانون. يتوفر هذا التمثيل للملكية الفكرية الخاصة بمؤسسة RAND للاستخدام لأغراض غير تجارية حصرًا. يحظر النشر غير المصرَّح به لهذا المنشور عبر الإنترنت. يُصرح بنسخ هذه الوثيقة للاستخدام الشخصي فقط، شريطة أن تظل مكتملة دون إجراء أي تعديل عليها. يلزم الحصول على تصريح من مؤسسة RAND، لإعادة إنتاج أو إعادة استخدام أي من الوثائق البحثية الخاصة بنا، بأي شكل كان، لأغراض تجارية. للمزيد من المعلومات حول إعادة الطباعة والتصاريح ذات الصلة، الرجاء زيارة صفحة التصاريح في موقعنا الإلكتروني www.rand.org/pubs/permissions.html.

مؤسسة RAND هي منظمة بحثية تُعدّ حلولاً لتحديات السياسات العامة للمساهمة في جعل المجتمعات حول العالم أكثر أمانًا وسلامةً وصحةً وازدهارًا. مؤسسة RAND هي مؤسسة غير ربحية، حيادية وملتزمة بالصالح العام.

لا تعكس منشورات مؤسسة RAND بالضرورة آراء عملاء ورعاة الأبحاث الذين يتعاملون معها. **RAND**® علامة تجارية مسجلة.

للحصول على مزيدٍ من المعلومات حول هذا المنشور، الرجاء زيارة الموقع الإلكتروني www.rand.org/t/PE191.





Arabic Translation: "False Alarms, True Dangers?"
PE-191/1-TSF (2016)

حقوق النشر © لعام 2016 محفوظة لمؤسسة RAND